

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 38 296.4  
**Anmeldetag:** 21. August 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft,  
München/DE  
**Bezeichnung:** Patiententrolley  
**IPC:** A 61 G 13/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 31. Juli 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag



Stech

## Beschreibung

## Patiententrolley

5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Trolley zum Transport eines Patienten, mit einem Fahrgestell, das ein Auflage-Bauteil aufweist, das zum Auflegen eines Lagerungsbretts für den Patienten vorgesehen ist, wobei das Lagerungsbrett bei  
10 seitliches Verschieben fixiert ist, und wobei das Lagerungsbrett zur Lagerung des Patienten während einer Untersuchung oder einer Behandlung mittels eines medizinischen Geräts abnehmbar ist.

15 Ein solcher Trolley ist beispielsweise aus DE 42 24 036 C1 bekannt.

In einem großen Krankenhaus sind in der Regel mehrere voneinander verschiedene medizinische Untersuchungsgeräte und/oder  
20 mehrere verschiedene Therapiegeräte vorhanden. Jedes Untersuchungs- und/oder Behandlungsgerät weist eine spezielle stationäre Patientenlagerungsvorrichtung mit einer zugehörigen passenden Lagerungsplatte auf, die positionsstarr oder beweglich auf einem Sockel angebracht ist. Beispielsweise sind Lagerungsplatten oder -bretter für die Computertomographie -in  
25 Anpassung an die Rotationsgeometrie- an ihrer Unterseite leicht gewölbt. Außerdem existieren Lagerungsbretter für angiographische Untersuchungen, die sich - aus Gründen der besseren Zugänglichkeit - kopfseitig verjüngen, d.h. deren Breite  
30 kopfseitig nur in etwa dem Durchmesser eines menschlichen Kopfes entspricht. Auf dem jeweiligen Lagerungsbrett ruht der Patient während der Untersuchung bzw. Behandlung. Um den Patienten in den Untersuchungs- bzw. Behandlungsbereich des jeweiligen Untersuchungs- und/oder Behandlungsgeräts einzuführen,  
35 ist das Lagerungsbrett insbesondere auf dem Sockel beweglich gelagert oder geführt.

Zum Transport zu oder von einem Untersuchungs- und/oder Behandlungsgerät wird ein Transportwagen benutzt, der auch als Trolley bezeichnet wird. Der Patient wird hierzu auf dem  
5 Trolley gelagert oder gebettet. Dabei ist jeweils ein Umbettungs- oder Umlagerungsvorgang notwendig, der für das medizinische Personal zeitraubend und körperlich anstrengend ist. Außerdem könnten stark geschädigte Patienten, beispielsweise Trauma-Patienten, bei einem Umbettungsvorgang weitere Schäden  
10 erleiden. Zudem geht beim Umbetten wertvolle Zeit verloren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Trolley anzugeben, bei dem diese Nachteile vermieden oder zumindest gemildert sind.

15

Diese Aufgabe wird bezogen auf den eingangs genannten Trolley gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass das Auflage-Bauteil derart ausgebildet ist, dass wechselweise wenigstens zwei unterschiedliche Lagerungsbretter mit ihrer Kopfseite auflegbar  
20 und formschlüssig fixierbar sind, wobei sich die Lagerungsbretter kopfseitig an der Unterseite durch ihre Form und/ oder kopfseitig durch ihre Breite voneinander unterscheiden.

Die unterschiedlichen Lagerungsbretter sind insbesondere Lagerungsbretter unterschiedlichen Typs, d.h. zum Beispiel Lagerungsbretter für unterschiedliche Arten von medizinischen Geräten. Die Lagerungsbrett-Typen umfassen beispielsweise einen Lagerungsbrett-Typ für ein Computertomographie-Gerät, einen Lagerungsbrett-Typ für ein Angiographie-Röntgengerät, einen Lagerungsbrett-Typ für eine Röntgendurchleuchtungs- oder  
30 -aufnahmeanlage, einen Lagerungsbrett-Typ für ein Therapiegerät und/ oder einen Lagerungsbrett-Typ für ein Kernspintomographie-Gerät.

35 Aus der erfindungsgemäßen Lösung ergibt sich der Vorteil, dass der Patient beim Fahren zu oder von einem medizinischen Untersuchungs- und/oder Behandlungsgerät bereits auf dem für

das jeweilige Untersuchungs- und/oder Behandlungsgerät und die zugeordnete Patientenlagerungsvorrichtung notwendigen Lagerungsbrett gelagert sein kann. Insbesondere der sogenannte Intermodalitäten-Workflow ist dadurch vereinfacht. Dadurch ist die Anzahl der notwendigen Umlagerungs- oder Umbettungsvorgänge in für das Krankenhauspersonal vorteilhafter Weise reduziert. Das Krankenhauspersonal kann ergonomisch günstiger und weniger anstrengend arbeiten. Dadurch, dass mehrere unterschiedliche Lagerungsbretter an dem Trolley anbringbar sind, ist dieser Vorteil erreichbar, ohne dass hierzu eine besonders hohe Anzahl unterschiedlicher Trolleys erforderlich wäre. Anders formuliert bedeutet dies, dass die Wahrscheinlichkeit, dass das Krankenhauspersonal an einem bestimmten Ort oder Untersuchungs- bzw. Behandlungsraum im Krankenhaus gerade einen passenden Trolley vorfindet, hoch ist, auch bei einer nur geringen Anzahl insgesamt dort Trolleys.

Ein weiterer Vorteil des der Erfindung zugrunde liegenden Konzepts besteht darin, dass der Trolley sich an die - ggf. bereits vorhandenen - Lagerungsbretter anpasst und nicht notwendigerweise umgekehrt. Dies erleichtert die Nachrüstung.

Beispielsweise ist der Trolley derart ausgebildet, dass die Lagerungsbretter patientenkopfseitig auf den Trolley auflegbar sind. Mit anderen Worten: Das Auflage-Bauteil befindet sich kopfseitig.

Am gegenüberliegenden Ende können die Lagerungsbretter an den Trolley ankoppelbar sein. Die Lagerungsbretter sind dort an den Trolley insbesondere fest ankoppelbar, d.h., dass im angekoppelten Zustand ist ein Abheben und/oder Verschieben des Lagerungsbretts von bzw. auf dem Trolley unterbunden. Die Kopplung kann kraftschlüssig und/oder formschlüssig geschehen.

Bei dieser Ausführungsform wird also eine feste Verbindung zwischen den Lagerungsbrettern und dem Trolley nur an einem

Ende des Trolleys hergestellt. Daraus ergeben sich mehrere Vorteile. Zum einen müssen die Lagerungsbrettern am Kopfende nicht mit einem Koppelmechanismus versehen werden, der möglicherweise metallisch gefertigt werden müsste. Dadurch ist gewährleistet, dass dieses Ende der Lagerungsbretter beispielsweise in die Öffnung eines Kernspintomographen oder eines Computertomographen einführbar ist, ohne deren Betrieb zu stören (Magnetfeld bzw. Röntgenabsorption oder dergleichen). Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass - ausgehend von einem bekannten Untersuchungs- und/oder Behandlungsgerät mit einem fest zugeordneten Lagerungsbrett - das Lagerungsbrett an der einen Seite nicht, zumindest nicht wesentlich, verändert werden muss. Dies ist von Bedeutung für eine Nachrüstung bereits bestehender medizinischer Untersuchungs- und/oder Behandlungseinrichtungen. Es besteht weiterhin der Vorteil, dass bei einem Auflegen des Lagerungsbretts an dem einen Ende des Trolleys der Trolley derart ausgestaltbar ist, dass eine Behinderung des Krankenhauspersonals vermieden ist, d.h., der Patient ist optimal zugänglich.

Bei dem Trolley kann also ein erster Auslegerarm als Auflage-Bauteil zum Auflegen des Lagerungsbretts und ein zweiter Auslegerarm zum Ankoppeln des Lagerungsbretts ausgebildet sein.

Der zweite Auslegerarm ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass das Lagerungsbrett im angekoppelten Zustand unterhalb des zweiten Auslegerarmes zu liegen kommt. Insbesondere ist der zweite Auslegerarm zur hängenden Aufnahme des Lagerungsbretts ausgebildet. Hierbei ist es zweckmäßig, dass der zweite Auslegerarm ein Koppelmittel zur Herstellung einer festen, lösbaren Verbindung mit dem Lagerungsbrett aufweist. Ein solches Koppelmittel ist in einfacher Weise z.B. durch einen Rast- oder Schnappmechanismus realisierbar.

Dagegen unterbleibt bei dem Trolley nach der Erfindung eine solche starre Verbindung zum Lagerungsbrett bei dem Auflage-Bauteil am ersten Auslegerarm. Der erste Auslegerarm ist vor-

zugsweise derart ausgebildet, dass das aufliegende Lagerungsbrett gegen seitliches Verschieben gesichert ist, vorzugsweise derart, dass das Lagerungsbrett nach oben beweglich bleibt. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass das Anbringen  
5 des Lagerungsbretts auf dem Trolley für das Krankenhauspersonal vereinfacht ist. Ferner ergibt sich als Vorteil, dass an dem Lagerungsbrett kopfseitig, d.h. an der Seite des ersten Auslegerarms, eine Koppereinrichtung nicht zwingend erforderlich ist, welche - insbesondere falls aus Metall gefertigt -  
10 die Bildgebung in einer Untersuchungseinrichtung stören könnte.

Vorzugsweise sind die Auslegerarme vom Fahrgestell abnehmbar und gegeneinander austauschbar. Dadurch, dass z.B. der hintere  
15 Auslegerarm an der vorderen Position anbringbar und der vordere Auslegerarm an der hinteren Position anbringbar ist, ergibt sich der Vorteil, dass der Trolley wahlweise von links oder von rechts an eine Patientenlagerungsvorrichtung anfahrbar ist, wobei in jedem Fall gewährleistet ist, dass der erste  
20 Auslegerarm dem Untersuchungsbereich eines Untersuchungsgeräts, beispielsweise der Öffnung eines Kernspintomographen, zuwendbar ist.

In vorzugsweiser Ausgestaltung ist am Auflage-Bauteil für jedes der Lagerungsbretter eine gesonderte Kontaktfläche zur  
25 Herstellung des Formschlusses vorhanden. Die Kontaktfläche kann plan oder gewölbt sein. Sie kann hart oder mit einer weichen Auflage versehen sein.

30 Nach einer besonders bevorzugten Weiterbildung weist das Auflage-Bauteil ein beweglich gelagertes Teil auf, das in seiner Lage und/ oder in seiner Ausrichtung derart einstellbar ist, dass in einer ersten Stellung der Formschluss zu einem der unterschiedlichen Lagerungsbretter hergestellt und in einer  
35 zweiten Stellung das Auflage-Bauteil zur Aufnahme des anderen Lagerungsbretts oder zur Aufnahme eines der anderen Lagerungsbretter bereit ist.

Das beweglich gelagerte Teil weist eine Kontaktfläche für zumindest eines der Lagerungsbretter auf. Beispielsweise ist das beweglich gelagerte Teil an die Unterseite des betreffenden Lagerungsbretts anpassbar, so dass dieses formschlüssig fixierbar ist.

Vorzugsweise ist eines der Lagerungsbretter ein - zumindest abschnittsweise - schmales Lagerungsbrett, insbesondere ein Lagerungsbrett für ein Angiographie-Röntgengerät, und das Auflage-Bauteil umfasst zwei absenkbare Führungsbacken, deren Abstand an die Breite des - vorzugsweise planen - schmalen Lagerungsbretts angepasst ist. Die einander zugewandten Seiten der Führungsbacken sind - als Kontaktflächen fungierend - mit Vorteil an die Form der, insbesondere abgeschrägten, Seitenflächen des schmalen Lagerungsbretts angepasst. Die Führungsbacken können als beweglich gelagertes Teil in oben genanntem Sinne verstanden werden.

Nach einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist eines der Lagerungsbretter ein gewölbtes Lagerungsbrett, insbesondere ein Lagerungsbrett für ein Computertomographie-Gerät, und das Auflage-Bauteil weist eine Ausnehmung auf, die in ihrer Breite und/ oder Form an das gewölbte Lagerungsbrett angepasst ist. Beispielsweise ist nur die Breite der Ausnehmung an die Breite des gewölbten Lagerungsbretts angepasst. Die Ausnehmung kann z.B. im Bodenbereich an die Form des gewölbten Lagerungsbretts angepasst sein. Die Ausnehmung ist z.B. an die Unterseite des Lagerungsbretts angepasst. Die Ausnehmung kann auch als - auch bodenlose - Mulde oder Senke verstanden werden.

Das gewölbte Lagerungsbrett stellt vorzugsweise einen bezüglich dem schmalen Lagerungsbrett zweiten Lagerungsbrett-Typ dar, zu dessen formschlüssiger Fixierung der Trolley ebenfalls ausgebildet ist.

Außerdem bevorzugt ist ein Bodenteil vorhanden zur Auflage des schmalen Lagerungsbretts, das derart absenkbar ist, dass die Ausnehmung zur Aufnahme des gewölbten Lagerungsbretts frei wird.

5

Eine andere vorteilhafte Ausbildung sieht vor, dass eines der Lagerungsbretter ein Universal-Lagerungsbrett ist, insbesondere ein Lagerungsbrett für eine Röntgendurchleuchtungs- oder Röntgenaufnahmeanlage, und dass das Auflage-Bauteil eine Vertiefung aufweist, die in ihrer Breite und/ oder Form an das Universal-Lagerungsbrett angepasst ist. Die Vertiefung kann auch als - auch bodenlose - Mulde oder Senke verstanden werden.

10

15

Das - vorzugsweise plane - Universal-Lagerungsbrett stellt hierbei vorzugsweise einen bezüglich dem schmalen Lagerungsbrett und dem gewölbten Lagerungsbrett dritten Lagerungsbrett-Typ dar, zu dessen formschlüssiger Fixierung der Trolley zusätzlich ausgebildet ist.

20

Die Tiefe der Vertiefung für das Universal-Lagerungsbrett ist - gemessen ausgehend von einer Oberkante als gemeinsamer Bezugspunkt - bevorzugt kleiner als die Tiefe der Ausnehmung und ihre Breite bevorzugt größer als die Breite der Ausnehmung.

25

Die Vertiefung für das Universal-Lagerungsbrett weist beispielsweise randseitig positionsstarre Kontaktflächen auf, deren Form an die, insbesondere plane, Unterseite des Universal-Lagerungsbretts angepasst ist.

30

Nach einer ganz besonders bevorzugten Weiterbildung weist der Trolley eine Tastvorrichtung auf, welche bei Kontakt mit einem der Lagerungsbretter in Abhängigkeit von dessen Typ an dem Auflage-Bauteil eine Ent- und/ oder Verriegelung vornimmt, welche die Aufnahme und Fixierung des betreffenden Lagerungsbretts ermöglicht.

35



Insbesondere wirkt die Tastvorrichtung über ein Gestänge auf das Auflage-Bauteil.

- 5 Mit besonderem Vorteil weist die Tastvorrichtung einen Taster auf, der derart angeordnet ist, dass er bei Übernahme wenigstens eines der Lagerungsbretter von einem medizinischen Untersuchungs- oder Therapiegerät mit diesem Lagerungsbrett in Kontakt kommt und dadurch ausgelenkt oder in anderer Weise  
10 betätigt wird. Die Auslenkung des Tasters kann dann - z.B. über das Gestänge - die Ent- und/ oder Verriegelung am Auflage-Bauteil bewirken.

- Dabei wird der Taster vorzugsweise in Abhängigkeit von der  
15 Höhe der Unterkante der Lagerungsbretter über dem Boden unterschiedlich weit ausgelenkt oder in anderer Weise unterschiedlich betätigt. Dies ist insbesondere von Bedeutung, falls die Höhe der Unterkante der Lagerungsbretter über dem Boden bei jedem von dem Trolley anzufahrenden medizinischen  
20 Untersuchungs- oder Therapiegerät eine andere ist, falls also z.B. der Trolley das schmale Lagerungsbrett und das gewölbte Lagerungsbrett, oder das schmale Lagerungsbrett und das Universal-Lagerungsbrett, oder das gewölbte Lagerungsbrett und das Universal-Lagerungsbrett, oder eine Kombination aus allen  
25 drei genannten Lagerungsbrettern, in voneinander unterschiedlichen Höhen an dem zu dem jeweiligen Lagerungsbrett gehörigen Gerät „abholen“, d.h. übernehmen, muss. Der Taster ist dann z.B. auf zwei bzw. drei unterschiedliche Höhen, also Abstände der Unterkante der Lagerungsbretter vom Boden, derart  
30 voreingestellt, dass innerhalb eines gewissen Toleranzbereichs um jede dieser Höhen eine unterschiedliche Wirkung auf das Auflage-Bauteil ausgeübt wird.

- Vorzugsweise ist bei einer Betätigung der Tastvorrichtung eine  
35 Freigabe zur Bewegung des o.g. beweglich gelagerten Teiles bewirkbar.

Beispielsweise ist bei einer Betätigung der Tastvorrichtung eine Freigabe zum Absenken der Führungsbacken und/ oder des Bodenteils bewirkbar.

- 5 Eine Weiterbildung sieht vor, dass die beiden Auslegerarme und insbesondere das Auflage-Bauteil jeweils endseitig an einer Teleskopsäule befestigt sind. Dadurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, den Transportwagen bei der Übergabe an  
10 an die jeweilige Lagerungshöhe des betreffenden Untersuchungs- und/oder Behandlungsgeräts anzupassen. Beim bevorzugten Einsatz des Transportwagens nach der Erfindung für einen Verbund aus mehreren Untersuchungs- und/oder Behandlungsgeräten unterschiedlichen Typs wird nämlich von unterschiedlichen  
15 Gerätehöhen ausgegangen.

- Beim Abholen eines Lagerungsbretts von einem bestimmten medizinischen Untersuchungs- oder Therapiegerät wird das Auflage-Bauteil auf eine hierfür definierte, vorbekannte Höhe über  
20 dem Boden eingestellt. Dies kann von Hand geschehen, wobei entweder bestimmte Höhen durch Markierungen am Trolley angezeigt sind oder/ und eine Anzeigeeinrichtung zum kontinuierlichen Ablesen der momentanen Höhe des Auflage-Bauteils vorhanden ist. Außerdem könnten bestimmte Höhen durch einen Ein-  
25 rastmechanismus vorjustiert sein.

- Mit Vorteil für das Bedienpersonal ist ein Motor zur Veränderung der Höhe des Auflage-Bauteils vorhanden, der z.B. auf eine der genannten Teleskopsäulen wirken kann.

- 30 Eine diesbezügliche Weiterbildung sieht eine Speichereinrichtung vor, in welcher unterschiedliche Höhenpositionen des Auflage-Bauteils abgelegt sind, und eine Eingabeeinrichtung, wobei in Abhängigkeit von einer an der Eingabeeinrichtung  
35 vorgenommenen Eingabe das Auflage-Bauteil in einer der abgespeicherten Höhenpositionen positionierbar ist.

Die abgespeicherten Höhen sind z.B. die erwähnten unterschiedlichen „Übernahmehöhen“, welche für die unterschiedlichen medizinischen Untersuchungs- oder Therapiegeräte notwendig oder gewünscht sind. Mit der Eingabe an der Eingabeeinrichtung kann beispielsweise der Typ des Lagerungsbretts und/oder die Art des medizinischen Untersuchungs- oder Therapiegerätes ausgewählt werden.

Die Lagerungsbretter sind vorzugsweise zur Lagerung des Patienten während einer Untersuchung mittels einem bildgebenden röntgenstrahlenbasierten medizinischen Gerät geeignet. Sie sind also insbesondere - zumindest bereichsweise - strahlungstransparent und zum Beispiel aus kohlefaser-verstärktem Kunststoff (CFK) gefertigt.

Im Rahmen der Erfindung liegt auch ein Patiententransport-System, umfassend zumindest einen Trolley und hierzu wenigstens zwei passende Lagerungsbretter unterschiedlichen Typs.

Vier Ausführungsbeispiele eines Trolleys nach der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 10 näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Trolley nach der Erfindung in einer perspektivischen Gesamtansicht,

Figur 2 eine Ausführungsform für einen Koppelmechanismus an einem Auslegerarm des Trolleys der Figur 1,

Figur 3 eine erste Variante eines als Auflage-Bauteil fungierenden Auslegerarms des Trolleys der Figur 1 mit einem schmalen Lagerungsbrett,

Figur 4 die Variante der Figur 3 mit einem gewölbten Lagerungsbrett,

Figur 5 eine zweite Variante eines als Auflage-Bauteil funktionierenden Auslegerarms des Trolleys der Figur 1 mit einem Universal-Lagerungsbrett,

5 Figur 6 die Variante der Figur 5 mit einem gewölbten Lagerungsbrett,

10 Figur 7 eine dritte Variante eines als Auflage-Bauteil funktionierenden Auslegerarms des Trolleys der Figur 1 mit einem schmalen Lagerungsbrett,

Figur 8 die Variante der Figur 7 mit einem Universal-Lagerungsbrett,

15 Figur 9 eine vierte Variante eines als Auflage-Bauteil funktionierenden Auslegerarms des Trolleys der Figur 1,

Figur 10 die Variante der Figur 9 in einem anderen Betriebszustand.

20

**Figur 1** zeigt einen Trolley 1 oder Transportwagen zur Aufnahme eines Lagerungs- oder Liegenbretts 3, das auch als Patientenlagerungsplatte oder Patientenliege bezeichnet wird. Der Transportwagen 1 weist unten ein U-förmiges oder C-förmiges Fahrgestell 5 auf, an dem vier Doppelrollen 7 angebracht sind. Jeweils zwei der Doppelrollen 7 sind durch Betätigung eines nicht explizit dargestellten Fußtasters verriegelbar.

25

Auf der geschlossenen Seite des Fahrgestells 5 sind randseitig Teleskopsäulen 9, 11 angebracht, die entweder mittels Muskelkraft oder mittels der dargestellten Antriebsmotoren 12A, 12B sowohl gleichlaufend als auch unabhängig voneinander in ihrer Höhe verstellbar sind. Jede der Teleskopsäulen 9, 11 trägt einen horizontal verlaufenden Auslegerarm 13 bzw. 15.

30

35 Die Auslegerarme 13, 15 dienen der Aufnahme der Lagerungsbretter 3, wobei der erste Auslegerarm 15 die Lagerungsbret-

ter 3 unterstützt und der zweite Auslegerarm 13 von oben an sie angreift.

5 Dadurch, dass die Teleskopsäulen 9, 11 entlang der vertikalen Richtungen 17 bzw. 19 unabhängig voneinander ausfahrbar sind, sind mit dem Transportwagen 1 Lagerungsbretter 3 unterschiedlicher Dicke transportierbar, obgleich der zweite Auslegerarm von oben und der erste Auslegerarm 15 von unten an das Lagerungsbrett 3 angreifen.

10 Der erste Auslegerarm 15 und der zweite Auslegerarm 13 sind mittels identischer (nicht explizit dargestellter) Steckverbindungen am Fahrgestell 5 befestigt, so dass sie gegeneinander austauschbar sind. Zur Arretierung sind z.B. Sicherungs-  
15 stifte vorhanden.

Der Transportwagen 1 und das Lagerungsbrett 3 sind derart ausgebildet, dass der Kopf eines Patienten beim ersten Auslegerarm 15 und seine Füße beim zweiten Auslegerarm 13 zu liegen  
20 kommen.

Der zweite Auslegerarm 13 ist zum festen Ankoppeln des Lagerungsbretts 3 ausgebildet. Ein möglicher Koppelmechanismus ist in **Figur 2** näher dargestellt. Der zweite Auslegerarm 13 weist Koppelmittel 27 auf, die mit entsprechenden Koppelleinrichtungen 33 an der Oberseite des Lagerungsbretts 3 positionstarr und lösbar koppelbar sind. Im dargestellten Beispiel sind die Koppelmittel 27 als an ihrer Spitze konusförmig ausgebildete Zapfen mit einer dahinter angeordneten Ringnut ausgebildet. Diese Zapfen sind in die jeweilige Koppelleinrichtung 33 als Gegenstück einrastbar, in dem ein federgelagerter Stift in die Ringnut eingreift.

Der erste Auslegerarm 15 ist zum Auflegen des Lagerungsbretts 3 ausgebildet und fungiert in seinem oberen Bereich als Auflage-Bauteil 41. Das Auflage-Bauteil 41 ist derart ausgebildet, dass wechselweise mehrere verschieden geformte und/ oder

verschieden breite Lagerungsbretter 3A, 3B, 3C, also Lagerungsbretter unterschiedlichen Typs, auflegbar und formschlüssig fixierbar sind.

- 5 Eine erste Variante des Auflage-Bauteils 41 ist in den **Figuren 3 und 4** skizziert. An der Oberseite des ersten Auslegerarms 15 sind gemäß **Figur 3** als beweglich gelagerte Teile zwei nach unten versenkbare Führungsbacken 43, 45 vorhanden, deren Abstand A ( $\approx 30$  cm) an die Breite eines ersten Lagerungsbrett-Typs angepasst ist, bei dem es sich um ein sich kopfseitig verjüngendes, also schmales, Lagerungsbrett 3A, z.B. um ein Lagerungsbrett für ein Angiographie-Röntgengerät, handelt. Die Führungsbacken 43, 45 sind an der jeweiligen - als Kontaktfläche fungierenden - Innenseite in gleicher Weise wie  
10 das schmale Lagerungsbrett 3A abgeschrägt. Das schmale Lagerungsbrett 3A wird durch die Führungsbacken 43, 45 gegenüber einer seitlichen Bewegung formschlüssig gehalten.

- Das Auflage-Bauteil 41 weist an seiner Oberseite außerdem eine Mulde oder eine Ausnehmung 47 auf, welche als Kontaktfläche an die entsprechende gewölbte Formung der Unterseite eines Lagerungsbretts 3B eines zweiten Typs angepasst ist und das Lagerungsbrett 3B formschlüssig aufnimmt. Der zweite Typ ist ein - zumindest an der Unterseite - gewölbtes Lagerungsbrett 3B, z.B. ein Lagerungsbrett 3B für ein Computertomographie-Gerät. Die Form des gewölbten Lagerungsbretts 3B ist in **Figur 4** im Querschnitt dargestellt. Auch das gewölbte Lagerungsbrett 3B ist - in der in **Figur 4** gezeigten Position - gegen seitliches Verschieben gesichert. Die Breite B der Ausnehmung 47 entspricht ungefähr der Breite des gewölbten Lagerungsbretts 3B.  
20  
30

- Das schmale Lagerungsbrett 3A liegt - in der in **Figur 3** gezeigten Position - an seiner Unterseite auf einem planen Bodenteil 49 auf, das ebenfalls ein beweglich gelagertes Teil darstellt. Damit das gewölbte Lagerungsbrett 3B anstelle des schmalen Lagerungsbretts 3A vom medizinischen Personal auf  
35

das Auflage-Bauteil 41 aufgelegt und dort formschlüssig fixiert werden kann, ist das Bodenteil 49 nach unten versenkbar bis unter die Unterkante der Ausnehmung 47. Es ist in **Figur 4** in das Innere des ersten Auslegerarms 15 versenkt.

5

Bei Auflegen eines Lagerungsbretts zweiten Typs, also des gewölbten Lagerungsbretts 3B, drückt dieses mit seiner Unterseite zunächst auf die Führungsbacken 43, 45. Diese sind derart gelagert, dass sie bei einer von oben einwirkenden, vom gewölbten Lagerungsbrett 3B stammenden Kraft nach unten drückbar sind, wogegen sie bei Beaufschlagung mit einer im wesentlichen von der Seite einwirkenden, vom schmalen Lagerungsbrett 3A stammenden Kraft positionstarr bleiben. Nachdem die Führungsbacken 43, 45 nach unten gedrückt sind, drückt das gewölbte Lagerungsbrett 3B mit seiner Unterseite dann auf das Bodenteil 49, das ebenfalls nach unten gedrückt wird, so dass die Ausnehmung 47 zur Aufnahme des gewölbten Lagerungsbretts 3B frei wird.

20 Damit das Bodenteil 49 nicht auch bei Auflegen eines Lagerungsbretts ersten Typs, also des schmalen Lagerungsbretts 3A, nach unten weggedrückt wird, bleibt das Bodenteil 49 arretiert, bis es von einer - nur schematisch dargestellten - Entriegelungseinrichtung 51 entriegelt wird. Die über einen Bolzen in das Bodenteil 49 eingreifende Entriegelungseinrichtung 51 steht über ein - nur angedeutet gezeichnetes - Gestänge 53 mit einer mechanischen Tastvorrichtung 55 in Verbindung. Ein Hebel oder Taster 57 der Tastvorrichtung 55 erkennt den Typ des Lagerungsbretts und gibt nach Erkennung des gewölbten Lagerungsbretts 3B die Arretierung des Bauteils 49 frei, in dem der Bolzen zurückgezogen wird.

Die Erkennung des Typs des jeweiligen Lagerungsbretts ist daran geknüpft, dass die Einbauhöhe des schmalen Angiographie-Lagerungsbretts 3A größer ist als die Einbauhöhe des gewölbten Computertomographie-Lagerungsbretts 3B. Die Länge des Tasters 57 ist derart bemessen, dass der Taster 57 nur bei

Übernahme des gewölbten Lagerungsbretts 3B von einer Computertomographie-Einrichtung betätigt wird und nicht bei Übernahme eines Lagerungsbretts von einer Angiographieanlage.

5 In den **Figuren 5 und 6** ist eine zweite Variante eines Trolleys 1 nach der Erfindung mit einem von den Figuren 3 und 4 unterschiedlichen Aufnahme-Bauteil 41 beschrieben. Dieses Aufnahme-Bauteil 41 ist zur formschlüssigen Fixierung sowohl eines breiten und planen Universal-Lagerungsbretts 3C (siehe  
10 Figur 5) als auch zur formschlüssigen Fixierung eines gewölbten Lagerungsbretts 3B für eine Computertomographie-Einrichtung ausgebildet. Zur formschlüssigen Lagerung des gewölbten Lagerungsbretts 3B ist wie bei der ersten Variante eine runde Vertiefung 47 vorhanden. Außerdem ist zur formschlüssigen Fi-  
15 xierung des Universal-Lagerungsbretts 3C eine konzentrisch zur Ausnehmung 47 angeordnete Vertiefung 59 vorhanden, die in ihrer Breite b und in der Form ihrer Seitenwände an das Universal-Lagerungsbrett 3C angepasst ist und für dieses als Kontaktfläche fungiert. Die Tiefe t der Vertiefung 59 ist  
20 kleiner als die Tiefe T der Ausnehmung 47 und die Breite b ( $\approx 80$  cm) der Vertiefung 59 ist größer als die Breite B ( $\approx 40$  cm) der Ausnehmung 47. Das Universal-Lagerungsbrett 3C kommt in der Vertiefung 59 seitlich neben der Ausnehmung 47 zum Aufliegen, welche es freitragend überbrückt. In dieser zwei-  
25 ten Variante sind weder beweglich gelagerte Teile zur Realisierung des Formschlusses mit den beiden unterschiedlichen Lagerungsbrettern 3B, 3C noch eine Tastvorrichtung wie bei der ersten Variante zwingend erforderlich.

30 Die in den **Figuren 7 und 8** dargestellte dritte Variante des Trolleys 1 nach der Erfindung ist zur formschlüssigen Aufnahme des schmalen Lagerungsbretts 3A und des breiteren Universal-Lagerungsbretts 3C ausgebildet. Zur Fixierung des schmalen Lagerungsbretts 3A sind wie bei der ersten Variante (Fi-  
35 gur 3) nach unten versenkbar Führungsbaken 43, 45 vorhanden. Diese sind unter dem Einfluss des planen breiteren Universal-Lagerungsbretts 3C (siehe Figur 8) nach unten versenk-



bar, so dass die für das Universal-Lagerungsbrett 3C vorhandene formschlüssige Vertiefung 59 zur Aufnahme des Universal-Lagerungsbretts 3C frei wird. Bei entsprechender Lagerung der Führungsbacken 43, 45 (wie in Zusammenhang mit der ersten Variante beschrieben) ist eine Tastvorrichtung, wie sie im Zusammenhang mit der ersten Variante beschrieben wurde, nicht zwingend erforderlich.

In den **Figuren 9 und 10** ist eine vierte Variante eines Auflage-Bauteils 41 für einen Trolley 1 nach der Erfindung beschrieben, welche zur formschlüssigen Aufnahme und Fixierung von insgesamt drei Lagerungsbrettern 3A, 3B, 3C geeignet ist. Diese Variante stellt eine Kombination der Varianten 1 bis 3 dar.

Das schmale Lagerungsbrett 3A ist zwischen den absenkbaren Führungsbacken 43, 45 und von dem Bodenteil 49 haltbar und formschlüssig fixierbar. Bei versenkten Führungsbacken 43, 45 und versenktem Bodenteil 49 (siehe Figur 10) ist das gewölbte Lagerungsbrett 3B von der runden Ausnehmung 47 fixierbar oder das breitere Universal-Lagerungsbrett 3C von der breiteren Vertiefung 59. Zur Entriegelung des Bodenteils 49 und optional auch zur Entriegelung der Führungsbacken 43, 45 ist - wie im Zusammenhang mit den Figuren 3 und 4 beschrieben - eine Tastvorrichtung 55 und eine Entriegelungseinrichtung 51 vorhanden.

Bei der Bemessung der Tastvorrichtung 55 mit ihrem Taster 57 ist berücksichtigt, dass die Lagerungsbretter 3A, 3B, 3C, bevor sie von dem jeweiligen Untersuchungs- oder Behandlungsgerät übernommen werden, in unterschiedlichen gerätespezifischen und geräteseitig vorgegebenen Bauhöhen positioniert sind. Vor Übernahme eines der Lagerungsbretter 3A, 3B, 3C von dem jeweiligen medizinischen Gerät wird der Trolley 1, insbesondere das Auflagebauteil 41 mit der Tastvorrichtung 55, in eine für das jeweilige medizinische Gerät spezifische, vordefinierte Anfahrhöhe (Positionshöhe) gebracht. Dabei wird die

Anfahrrhöhe in Bezug auf den Boden des Untersuchungsraumes gemessen, in welchem der Trolley 1 verfahrbar ist. Aufgrund der unterschiedlichen Bauhöhen der Lagerungsbretter in den einzelnen medizinischen Geräten und der vordefinierten Anfahrrhöhen kann die unterschiedliche Höhe der Unterkante der Lagerungsbretter 3A, 3B, 3C über dem Boden als Kriterium für eine unterschiedliche Betätigung oder Auslenkung des Tasters 57 genutzt werden.

10 Zur Erleichterung des Einstellens einer definierten Anfahrrhöhe ist - wie in Figur 1 gezeigt ist - am Fahrgestell 5 des Trolleys 1 ein Gehäuse 71 vorhanden, in welchem eine elektronisch auslesbare Speichereinrichtung 73 integriert ist, in welcher unterschiedliche Positionshöhen des Auflage-Bauteils  
15 41 abgelegt sind. Außerdem ist in das Gehäuse 71 eine Eingabeeinrichtung 75 integriert, über deren drei Bedienknöpfen eine Bedienperson eine von drei unterschiedlichen Untersuchungsgeräten, nämlich ein Angiographie-Gerät, ein Computertomographie-Gerät oder eine Röntgendurchleuchtungs-Einrichtung,  
20 auswählen kann. In Abhängigkeit der von der Bedienperson vorgenommenen Eingabe an der Eingabeeinrichtung 75 wird das Auflage-Bauteil 41 automatisch von den Motoren 12A, 12B in die zugehörige Höhe gefahren, wobei hierzu eine entsprechende Steuerungssoftware die in der Speichereinrichtung 73  
25 abgelegte betreffende Höhe verwendet.

Fußseitig sind alle zu dem Trolley 1 gehörigen Lagerungsbretter 3A, 3B, 3C mit dem gleichen Koppelmechanismus hin zum zweiten Auslegerarm 13 ausgestattet, insbesondere gemäß Figur  
30 2.

Das der Erfindung zugrunde liegende Konzept ist auch auf vier oder mehr Lagerungsbrett-Typen anwendbar, z.B. auch in dem die Kontaktflächen und/ oder die beweglich gelagerten Teile  
35 für die unterschiedlichen Typen in Patientenachsenrichtung gesehen hintereinander angeordnet werden.

## Patentansprüche

1. Trolley (1) zum Transport eines Patienten, mit einem Fahr-  
gestell (5), das ein Auflage-Bauteil (41) aufweist, das zum  
5 Auflegen eines Lagerungsbretts (3) für den Patienten vorgese-  
hen ist, wobei das Lagerungsbrett (3) bei Aufliegen auf dem  
Auflage-Bauteil (41) infolge Formschluss gegen seitliches  
Verschieben fixiert ist, und wobei das Lagerungsbrett (3) zur  
10 Lagerung des Patienten während einer Untersuchung oder einer  
Behandlung mittels eines medizinischen Geräts abnehmbar ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
das Auflage-Bauteil (41) derart ausgebildet ist, dass wech-  
selweise wenigstens zwei unterschiedliche Lagerungsbretter  
(3A, 3B, 3C) mit ihrer Kopfseite auflegbar und formschlüssig  
15 fixierbar sind, wobei sich die Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C)  
kopfseitig an der Unterseite durch ihre Form und/ oder kopf-  
seitig durch ihre Breite voneinander unterscheiden.

2. Trolley (1) nach Anspruch 1,  
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
am Auflage-Bauteil (41) für jedes der Lagerungsbretter (3A,  
3B, 3C) eine gesonderte Kontaktfläche zur Herstellung des  
Formschlusses vorhanden ist.

25 3. Trolley (1) nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
das Auflage-Bauteil (41) ein beweglich gelagertes Teil auf-  
weist, das in seiner Lage und/ oder in seiner Ausrichtung  
derart einstellbar ist, dass in einer ersten Stellung der  
30 Formschluss zu einem der unterschiedlichen Lagerungsbretter  
(3A, 3B, 3C) hergestellt und in einer zweiten Stellung das  
Auflage-Bauteil (41) zur Aufnahme des anderen Lagerungsbretts  
(3A, 3B, 3C) oder zur Aufnahme eines der anderen Lagerungs-  
bretter (3A, 3B, 3C) bereit ist.

35

4. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass

eines der Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) ein schmales Lagerungsbrett (3A) ist, insbesondere ein Lagerungsbrett (3A) für ein Angiographie-Röntgengerät, und dass das Auflage-Bauteil (41) zwei absenkbare Führungsbacken (43, 45) umfasst, deren  
5 Abstand (A) an die Breite des schmalen Lagerungsbretts (3A) angepasst ist.

5. Trolley (1) nach Anspruch 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
10 die einander zugewandten Seiten der Führungsbacken (43, 45) an die Form der, insbesondere abgeschrägten, Seitenflächen des schmalen Lagerungsbretts (3A) angepasst ist.

6. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
eines der Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) ein gewölbtes Lagerungsbrett (3B) ist, insbesondere ein Lagerungsbrett (3B) für ein Computertomographie-Gerät, und dass das Auflage-Bauteil (41) eine Ausnehmung (47) aufweist, die in ihrer Breite (B)  
20 und/ oder Form an das gewölbte Lagerungsbrett (3B) angepasst ist.

7. Trolley (1) nach Anspruch 6,  
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h  
25 ein Bodenteil (49) zur Auflage des schmalen Lagerungsbretts (3A), das derart absenkbar ist, dass die Ausnehmung (47) zur Aufnahme des gewölbten Lagerungsbretts (3B) frei wird.

8. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
eines der Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) ein Universal-Lagerungsbrett (3C) ist, insbesondere ein Lagerungsbrett (3C) für eine Röntgendurchleuchtungs- oder Röntgenaufnahmeanlage, und dass das Auflage-Bauteil (41) eine Vertiefung (59) aufweist,  
35 die in ihrer Breite (b) und/ oder Form an das Universal-Lagerungsbrett (3C) angepasst ist.

9. Trolley (1) nach Anspruch 8 und 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Tiefe (t) der Vertiefung (59) kleiner als die Tiefe (T)  
der Ausnehmung (47) und ihre Breite (b) größer als die Breite  
5 (B) der Ausnehmung (47) ist.

10. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
gekennzeichnet durch  
eine Tastvorrichtung (55), welche bei Kontakt mit einem der  
10 Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) in Abhängigkeit von dessen Typ  
an dem Auflage-Bauteil (41) eine Ent- und/oder Verriegelung  
vornimmt, welche die Aufnahme und Fixierung des betreffenden  
Lagerungsbretts (3A, 3B, 3C) ermöglicht.

15 11. Trolley (1) nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Tastvorrichtung (55) ein auf das Auflage-Bauteil (41)  
wirkendes Gestänge (53) aufweist.

20 12. Trolley (1) nach Anspruch 10 oder 11,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Tastvorrichtung (55) einen Taster (57) aufweist, der der-  
art angeordnet ist, dass er bei Übernahme wenigstens eines  
der Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) von einem medizinischen Un-  
25 tersuchungs- oder Therapiegerät mit diesem Lagerungsbrett  
(3A, 3B, 3C) in Kontakt kommt und dadurch ausgelenkt oder in  
anderer Weise betätigt wird.

30 13. Trolley (1) nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Taster (57) in Abhängigkeit von der Höhe der Unterkante  
der Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) über dem Boden unterschied-  
lich weit ausgelenkt oder in anderer Weise unterschiedlich  
betätigt wird.

35 14. Trolley (1) nach Anspruch 10 und 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass

bei einer Betätigung der Tastvorrichtung (55) eine Freigabe zur Bewegung des beweglich gelagerten Teils bewirkbar ist.

15. Trolley (1) nach Anspruch 10 und 4,  
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
bei einer Betätigung der Tastvorrichtung (55) eine Freigabe zum Absenken der Führungsbacken (43, 45) bewirkbar ist.

16. Trolley (1) nach Anspruch 10 und 7,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
bei einer Betätigung der Tastvorrichtung (55) eine Freigabe zum Absenken des Bodenteils (49) bewirkbar ist.

17. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
das Auflage-Bauteil (41) höhenverstellbar ist.

18. Trolley (1) nach Anspruch 17,  
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h  
20 einen Motor (12A, 12B) zur Veränderung der Höhe des Auflage-Bauteils (41).

19. Trolley (1) nach Anspruch 17 oder 18,  
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h  
25 eine Speichereinrichtung (73), in welcher unterschiedliche  
Positionshöhen des Auflage-Bauteils (41) abgelegt sind, und  
eine Eingabeeinrichtung (75), wobei in Abhängigkeit von einer  
an der Eingabeeinrichtung (75) vorgenommenen Eingabe das Auf-  
lage-Bauteil (41) in einer der abgespeicherten Positionshöhen  
30 positionierbar ist.

20. Trolley (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 19,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass  
die Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) zur Lagerung des Patienten  
35 während einer Untersuchung mittels einem bildgebenden rönt-  
genstrahlenbasierten medizinischen Gerät geeignet sind.

## Zusammenfassung

## Patiententrolley

- 5 Es ist ein Trolley (1) zum Transport eines Patienten be-  
schrieben, mit einem Fahrgestell (5), das ein Auflage-Bauteil  
(41) aufweist, das zum Auflegen eines Lagerungsbretts (3) für  
den Patienten vorgesehen ist, wobei das Lagerungsbrett (3)  
10 bei Aufliegen auf dem Auflage-Bauteil (41) infolge Form-  
schluss gegen seitliches Verschieben fixiert ist, und wobei  
das Lagerungsbrett (3) zur Lagerung des Patienten während ei-  
ner Untersuchung oder einer Behandlung mittels eines medizi-  
nischen Geräts abnehmbar ist. Das Auflage-Bauteil (41) ist  
15 derart ausgebildet, dass wechselweise wenigstens zwei unter-  
schiedliche Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) mit ihrer Kopfseite  
auflegbar und formschlüssig fixierbar sind, wobei sich die  
Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) kopfseitig an der Unterseite  
durch ihre Form und/ oder kopfseitig durch ihre Breite von-  
einander unterscheiden. Das Auflage-Bauteil (41) weist vor-  
20 zugsweise ein beweglich gelagertes Teil auf, das in seiner  
Lage und/ oder in seiner Ausrichtung derart einstellbar ist,  
dass in einer ersten Stellung der Formschluss zu einem der  
unterschiedlichen Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) hergestellt  
und in einer zweiten Stellung das Auflage-Bauteil (41) zur  
25 Aufnahme des anderen Lagerungsbretts (3A, 3B, 3C) oder zur  
Aufnahme eines der anderen Lagerungsbretter (3A, 3B, 3C) be-  
reit ist. Insbesondere ist eine Tastvorrichtung (55) vorhan-  
den, welche bei Kontakt mit einem Lagerungsbrett (3A, 3B, 3C)  
in Abhängigkeit von dessen Typ an dem Auflage-Bauteil (41)  
30 eine Ent- und/ oder Verriegelung vornimmt, welche die Aufnah-  
me und Fixierung des betreffenden Lagerungsbretts (3A, 3B,  
3C) ermöglicht.

FIG 9

FIG 1

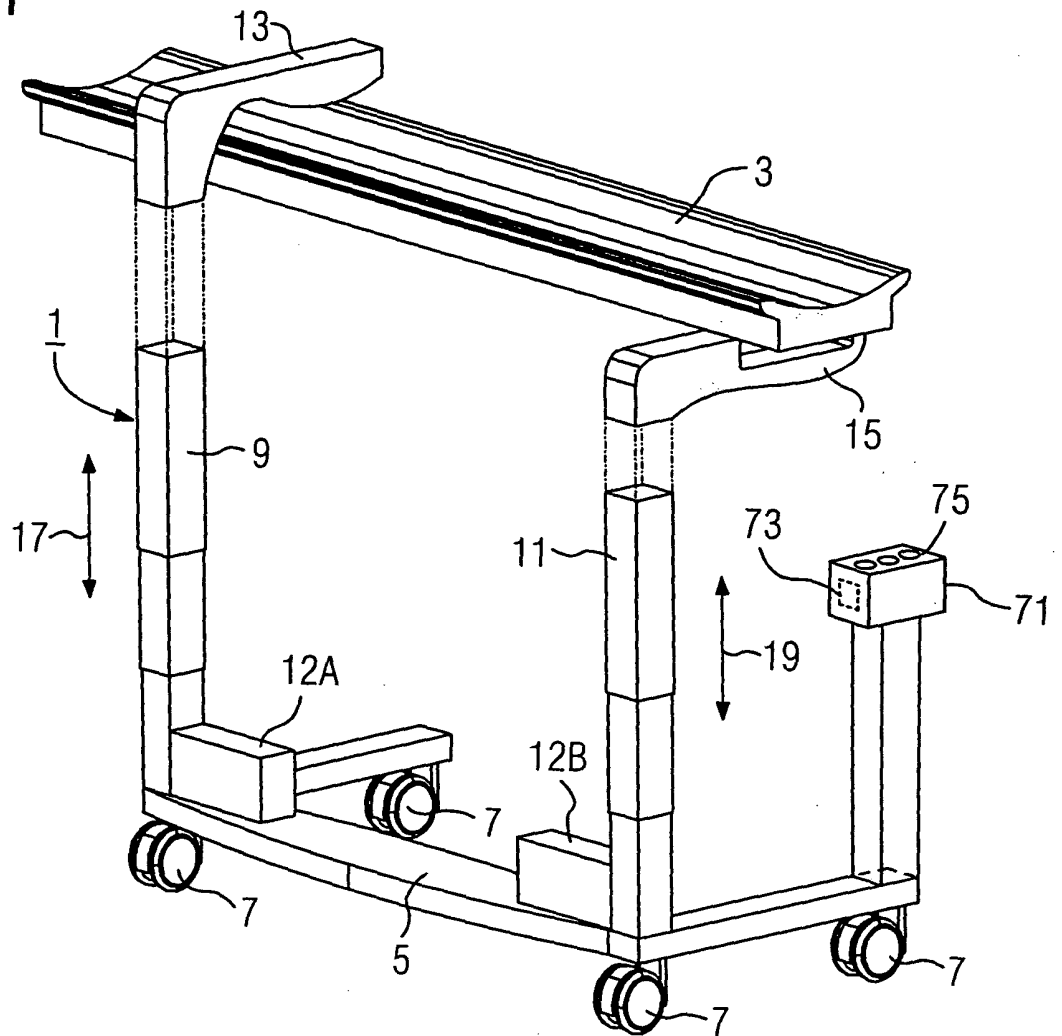


FIG 2

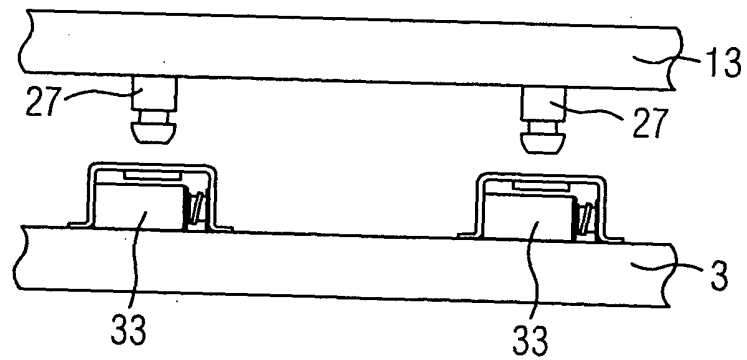




FIG 3

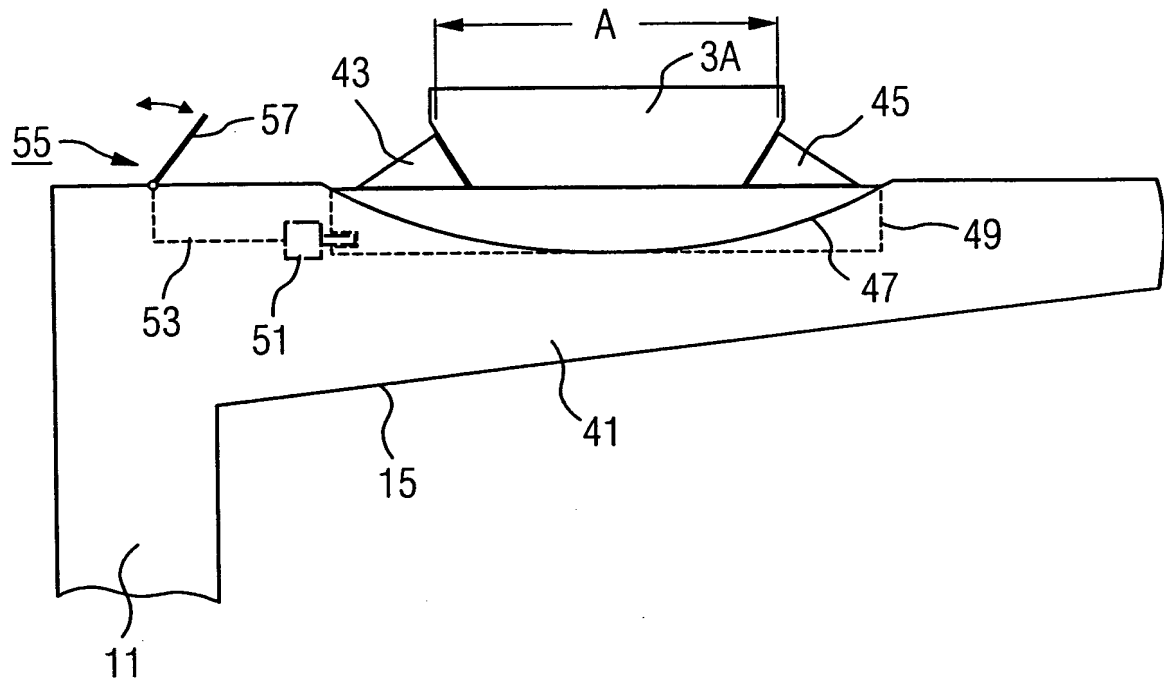


FIG 4

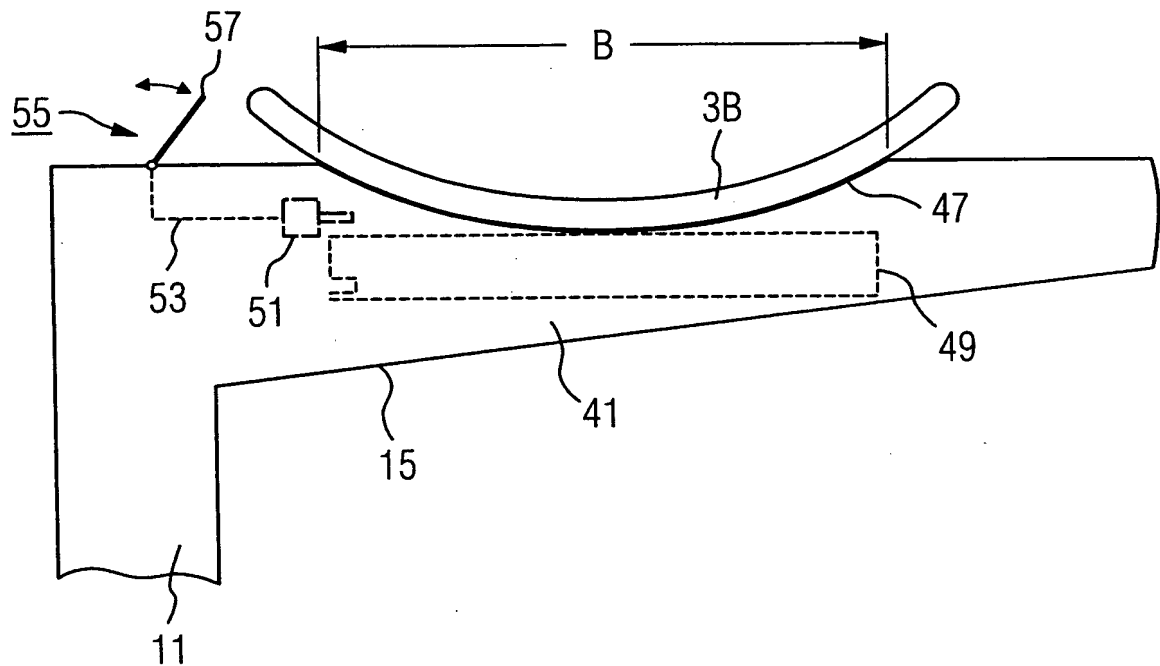


FIG 5

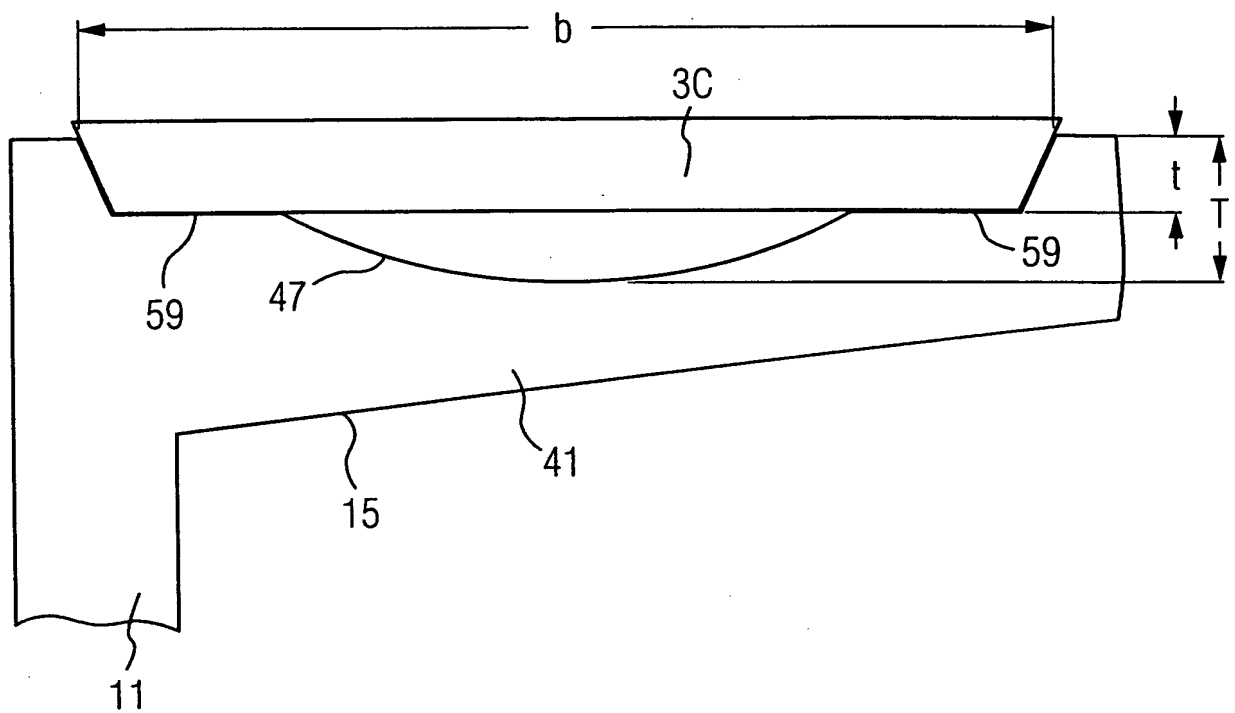


FIG 6

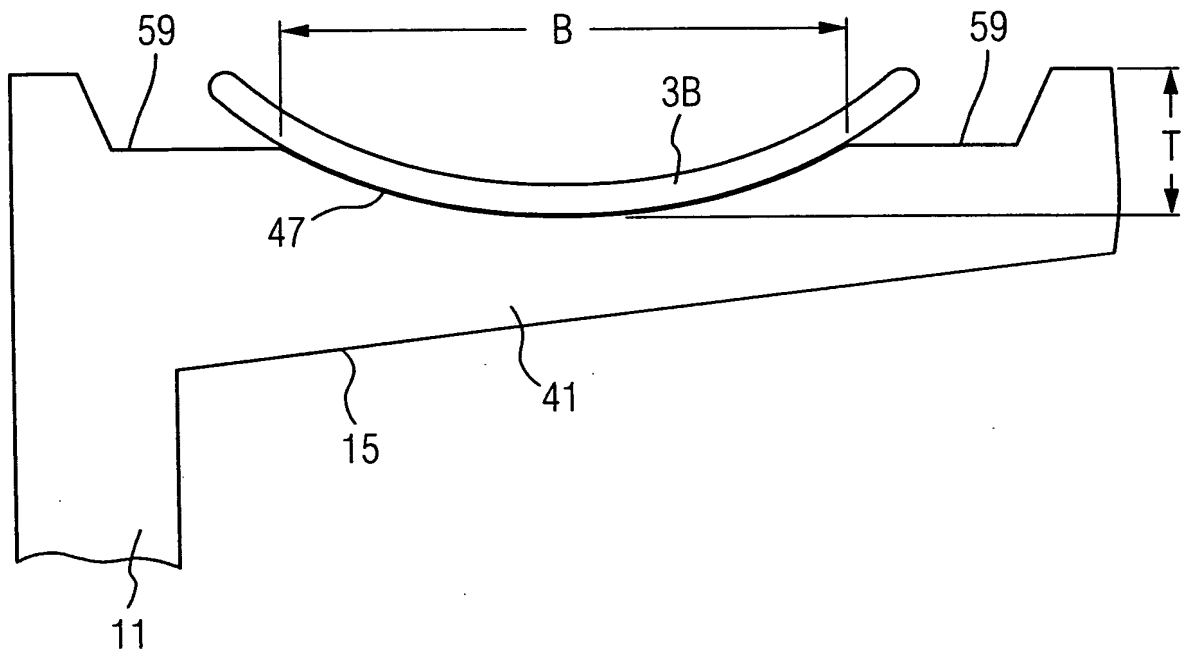


FIG 7

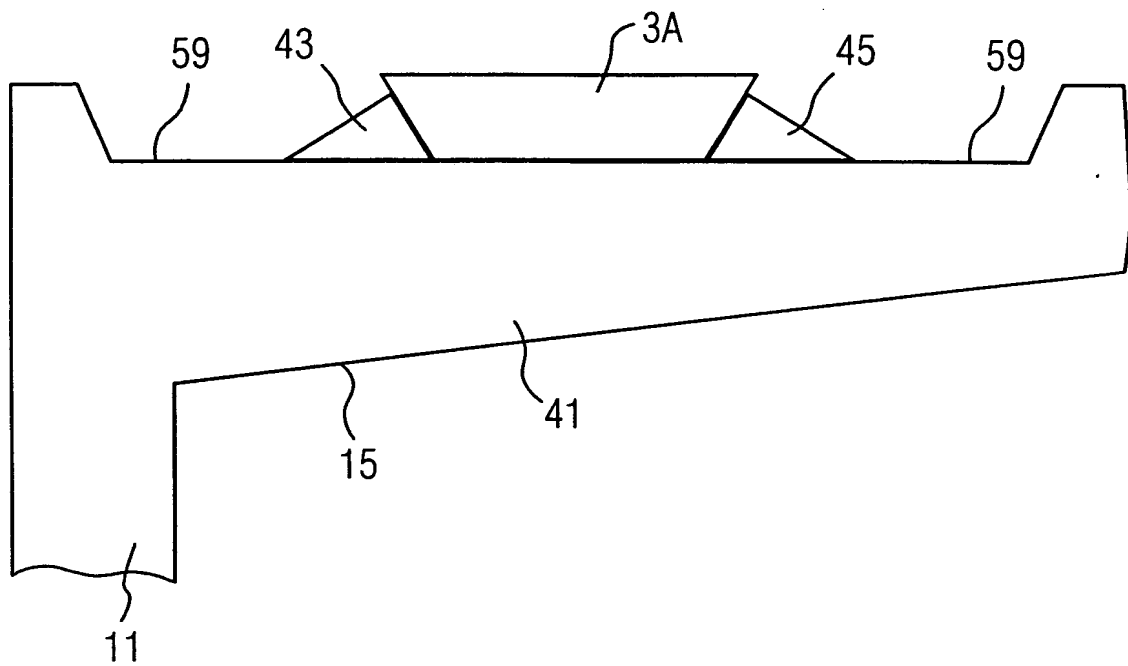


FIG 8

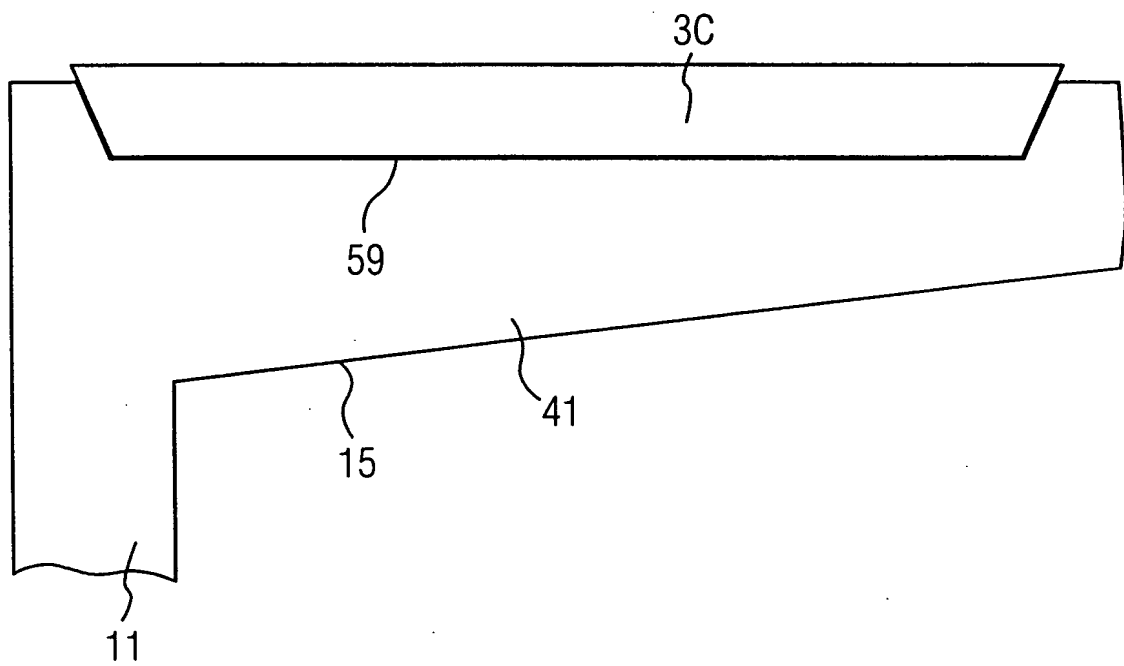


FIG 9

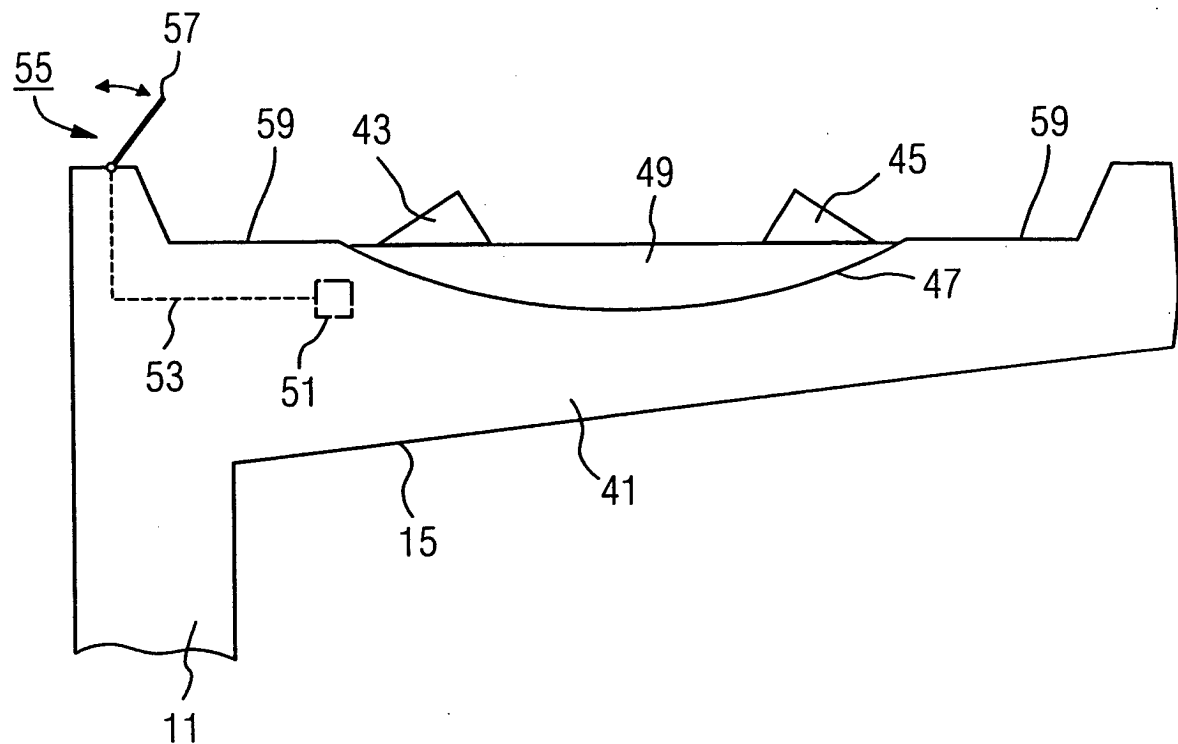


FIG 10

